



Vídeos indexados: que benefícios trazem para o professor e para os alunos

Adriana Dallacosta, Doutoranda em Informática na Educação PGIE/UFRGS,
adrianadalla@uol.com.br

Liane Margarida Rockenbach Tarouco, Doutora em Engenharia Elétrica pela USP,
Vice-Diretora do CINTED-UFRGS, liane@penta.ufrgs.br

Sérgio Roberto Kieling Franco, Professor Adjunto, Doutor em Educação pelo
PPGEDU, sergio.franco@ufrgs.br

Resumo. *Este artigo descreve a metodologia que será utilizada para pesquisar quais os benefícios para os professores e alunos ao se acrescentar o recurso da indexação em vídeos educacionais. São apresentados, além da motivação, três experiências de indexação de vídeos por conteúdo: SVL (Searchable Video Library) da Universidade do Arizona, TV escola e SACCA (Sistema Automático de Catalogação de Conteúdo Audiovisual).*

Palavras-chave: Vídeos indexados, vídeo digital, MPEG-7, educação

Video indexing: what benefits does it bring for the teacher and for the students

Abstract. *This paper describes the methodology that will be used to research the benefits for teachers and students when adding the resource of the indexation in educational videos. Besides motivation, three experiences of indexation of videos by content are presented: SVL (Searchable Video Library) of the University of Arizona, TV school and SACCA (Automatic System of Cataloguing of Audiovisual Content).*

Key-words: Video indexing, digital video, MPEG-7, education

1. Introdução

A linguagem do vídeo responde à sensibilidade dos jovens e da grande maioria da população adulta, cuja comunicação resulta do encontro entre palavras, gestos e movimentos, distanciando-se do gênero do livro didático, da linearidade das atividades da sala de aula e da rotina escolar. Os vídeos são dinâmicos, dirigem-se antes à afetividade do que à razão (Almeida, 2005) (Moran, 1995). Para Moran, o vídeo é:

O vídeo é sensorial, visual, linguagem falada, linguagem musical e escrita. Linguagens que interagem superpostas, interligadas, somadas, não separadas. Daí a sua força. Nos atingem por todos os sentidos e de todas as maneiras. O vídeo nos seduz, informa, entretém, projeta em outras realidades (no imaginário) em outros tempos e espaços. O vídeo combina a comunicação sensorial-cinestésica, com a audiovisual, a intuição com a lógica, a emoção com a razão. Combina, mas começa pelo sensorial, pelo emocional e pelo intuitivo, para atingir posteriormente o racional (1995, p.2).

O uso do vídeo não deve ser negligenciado, pela sua enorme capacidade de sensibilização e motivação dos alunos.

Cinelli (2003) aponta diversas vantagens para utilização de vídeos educativos, entre elas o fato do utilizador poder manuseá-lo, manipulá-lo como se “folheasse um livro”: avanços, recuos, repetições, pausas, todas essas interferências no ritmo e norma habitual de apresentação da mensagem audiovisual que distinguem a televisão do vídeo.

Porém, o vídeo, por si só, não faz nada. Acreditamos no seu uso eficiente agregado à pedagogia de projetos levando-se em conta uma concepção de currículo integrado, em que a utilização de vídeos, sendo esses integrados aos temas trabalhados, tornará a aprendizagem mais significativa (Dallacosta et al., 2004).

Na constituição de um projeto, o fundamental é "ter coragem de romper com as limitações do cotidiano, muitas delas auto-impostas" (Almeida; Fonseca Júnior, 2000, p. 23 e 22) e "delinear um percurso possível que pode levar a outros, não imaginados a priori" (Freire; Prado, 1999, p. 113). Portanto, "supõe rupturas com o presente e promessas para o futuro" (Gadotti; Romão, 1997, p. 37).

Ao desenvolver projetos em sala de aula, é importante levantar problemáticas relacionadas com a realidade do aluno, cujas questões e temáticas em estudo partem do conhecimento que ele traz de seu contexto e buscam desenvolver investigações para construir um conhecimento científico que ajude este aluno a compreender o mundo e a conviver criticamente na sociedade. Assim, a partir da busca e da organização de informações oriundas de distintas fontes e tecnologias, valoriza-se a articulação entre novas formas de representação de conhecimentos por meio das mídias e respectivas formas de linguagem que mobilizam pensamentos criativos, sentimentos e representações, contribuindo para a comunicação, a interação entre pessoas e objetos de conhecimento, a aprendizagem e o desenvolvimento de produções (Almeida, 2005, p. 40).

Essa busca e organização de diversas fontes e tecnologias, na qual a citação se refere, ao desenvolver projetos em sala de aula, deveria estar incluída a busca por vídeos, porém, essa busca, agrega diversos problemas.

Um primeiro problema que surge é a dificuldade em localizar vídeos adequados ao conteúdo de aula em videotecas com grande acervo.

Um segundo problema é que muitas produções nem chegam a ser disponibilizadas em videotecas. Existe a produção de vídeos desenvolvidos por alunos, em diversos projetos que serão apresentados nessa proposta, que não são disponibilizados para a consulta e, além disso, uma grande quantidade de iniciativas para o desenvolvimento de vídeos nas universidades, “algumas vezes até integradas a projetos de pesquisa, mas estes, depois de prontos, somente são utilizados pelo próprio autor, nas suas atividades didáticas ou para apresentações em congressos” (Pretto, 1996, p.224).

A distribuição do material audiovisual disponível, seja de produção própria ou não, ganharia nessa perspectiva uma dimensão maior, uma vez que ficou evidenciada ao longo de toda a pesquisa a falta de comunicação entre usuários em potencial e produtores. Essa distribuição, tanto interna como externa à universidade, precisa estar intimamente ligada às demais dimensões. Assim, distribuir significa não somente a distribuição material

dos produtos mas, principalmente, a distribuição da informação (Pretto, 1996, p. 227).

Um terceiro problema é a dificuldade de encontrar cenas ou conteúdos em um filme com longa duração.

A disponibilização desses vídeos na Internet com indexação solucionaria esses três problemas. O desenvolvimento e a implementação de métodos para indexação em vídeo passam a ser muito úteis em nossa sociedade. Esses instrumentos e métodos visam a maior rapidez e precisão na busca (consultas) feita pelos professores ou alunos para localizar um vídeo que se encaixe na temática em estudo. Um exemplo para o uso desses indexadores está associado à navegação dentro do vídeo. Nesse contexto, para Turner, “é vantajoso ter sistemas capazes de segmentar o vídeo em unidades significativas sem um conhecimento específico a priori da natureza do programa ao qual o vídeo está associado” (Turner, 1994, p.82).

Os vídeos indexados, permitindo se navegar no interior da mídia tal como ocorre na Internet, com uma maior facilidade de retomar determinado ponto, ir para outro ponto e repetir determinada cena, seriam de grande valia para a aprendizagem do aluno. “Crianças e jovens, que navegam intensamente pela Internet, vêem muita TV e participam de contínuos jogos eletrônicos, pensam de uma forma mais sensorial, concreta, plástica, multimídica, “linkada”, coloquial” (Moran, 2005, p. 98).

Acreditamos que, com uso de ferramentas nas quais o usuário pode selecionar a parte do vídeo ao qual ele quer assistir, deixando de ser um agente passivo que só assiste ao vídeo e passando a ser um agente ativo, que seleciona a parte do vídeo que ele quer ver, que retoma a parte do vídeo que, por ventura, causou algum desequilíbrio, que busca por informações (seja nesse próprio vídeo ou em outras fontes) para acomodar este desequilíbrio (causado por si só ou pela ajuda de um professor que ficaria provocando desequilíbrios e reflexões por parte do aluno) proporciona uma efetiva participação do aluno, podendo facilitar os processos de construção do conhecimento (Timm et al., 2003).

Esse artigo pretende apresentar um sistema que foi projetado e desenvolvido para que apóie o processo de catalogação de vídeos no formato MPEG-7, mas com a intermediação de um usuário que assiste ao vídeo e seleciona as palavras-chave a serem incluídas na catalogação. Será explicado o experimento que será aplicado para descobrir quais os benefícios que os vídeos indexados trazem para o professor e para os alunos.

2. Repositório de vídeos educacionais que dispõe do recurso de indexação por conteúdo

Atualmente, a grande parte das soluções para organização, identificação, segurança, descrição, localização e indexação de informações digitais é implementada a partir de metadados.

Devido à natureza dinâmica de seu conteúdo, tamanho excessivo dos arquivos e riqueza de conteúdos, os vídeos digitais têm despertado muito interesse nas comunidades de busca e indexação de dados.

Um dos problemas mais complexos nesta área é a modelagem de um vídeo para permitir uma indexação baseada em seu conteúdo e para propiciar aos usuários uma efetiva interface de acesso para busca, consulta e navegação neste mesmo conteúdo.

Estas informações podem ser extraídas a partir das características visuais (cores, intensidade, movimentação, etc.), do áudio associado ao vídeo ou ainda, a partir da semântica de seu conteúdo representada sob a forma de anotações textuais (Kokkoras et al., 2002).

Uma vez que a extração automática da semântica de um vídeo (ou de parte dele) ainda é um problema em aberto, anotações textuais são utilizadas para permitir uma descrição eficaz do seu conteúdo. Em geral, estas descrições são feitas a partir da compreensão e da necessidade do usuário que está manipulando o vídeo. Embora estas anotações possam ser imprecisas e incompletas, elas adicionam muito mais conhecimento e semântica ao conteúdo de um vídeo do que poderia ser obtido através das técnicas atuais de visão computacional e de reconhecimento de padrões de imagem e áudio (Rehem Neto et al., 2004).

Será mostrado três experiências que implementam a indexação de vídeo por conteúdo. A indexação do *Searchable Video Library* (SVL) é por extração automática de texto que esteja na língua inglesa. A experiência da TV Escola é por quebra do vídeo em unidades menores permitindo-se ter uma visão do todo do vídeo já que ele define uma imagem, uma explicação e um título para as diversas cenas que compõe o vídeo. No Coletânea de Entidades de Suporte ao uso de Tecnologia na Aprendizagem (CESTA) a indexação é feita por definição de descritores que é associado ao vídeo.

2.1. Biblioteca de Vídeos da Universidade do Arizona

O SVL, desenvolvido pela Universidade do Arizona, é um serviço que permite fornecer aos estudantes acesso a vídeos e a aulas gravadas de professores através de um site de busca http://vlweb1.vala.arizona.edu/vss-bin/vss_SR/torpey/search.

Os vídeos são catalogados automaticamente. O áudio do vídeo é analisado e palavras-chaves são identificadas e localizadas no tempo. Para isso, é usado um software comercial chamado VIRAGE. Embora o catalogador seja extremamente eficiente, ele não cria uma transcrição legível; o aprendiz deverá prestar atenção e escutar o vídeo para compreender o índice. Este software funciona somente na Língua Inglesa.

Ao pesquisar pela palavra-chave “Brazil” é exibido os vídeos que possuem esta palavra pronunciada em seu conteúdo e o instante exato em que ela ocorre no vídeo.

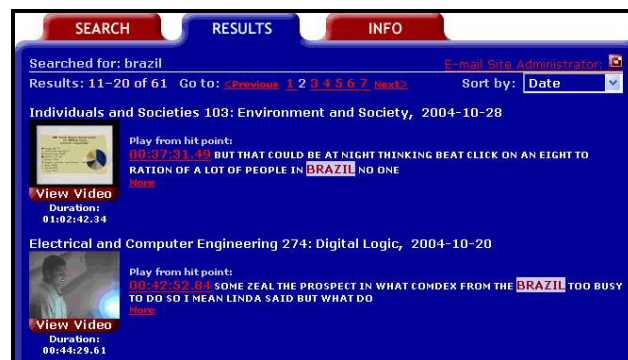


Figura 1. Resultado da busca de vídeos no SVL

Ao clicar no “View Vídeo” ou no “More” é possível visualizar o vídeo. A janela de visualização do vídeo mostra na parte superior uma descrição introdutória do filme; na direita, mostra o vídeo dividido em cenas e na parte esquerda e inferior, as partes do

vídeo com o texto correspondente em cada ponto. O texto pode não ter muito sentido, porém as palavras-chaves podem ser encontradas.

2.2. TV Escola

A TV Escola disponibiliza vídeos indexados no site <http://www.icad.puc-rio.br/tvescola/>. São vídeos que tratam da saúde da pele a partir do projeto Homem Virtual, desenvolvido pela Faculdade de Medicina da USP. Os vídeos são divididos em trechos identificados com uma imagem, palavra-chave e breve descrição da cena. Após baixar trechos dos episódios o usuário poderá editar seu próprio filme.



Figura 2. Indexação TV Escola

2.3. SACCA

Diferente da indexação do SVL, que é texto corrido e do TV Escola, que é por partes do vídeo, no SACCA a indexação é por palavras-chaves. Além das informações relativas à indexação do vídeo os usuários terão disponíveis os metadados do vídeo, pois os objetos de aprendizagem armazenados no CESTA seguem o padrão Learning Object Metadata (IEEE, 2002).

Ao entrar na tela de login do CESTA¹, o usuário terá a opção de consultar vídeos por palavras-chaves, além de consultar outros objetos educacionais.

¹ <http://cesta.cinted.ufrgs.br/cesta.login.php> - Usuário: guest - Senha: guest

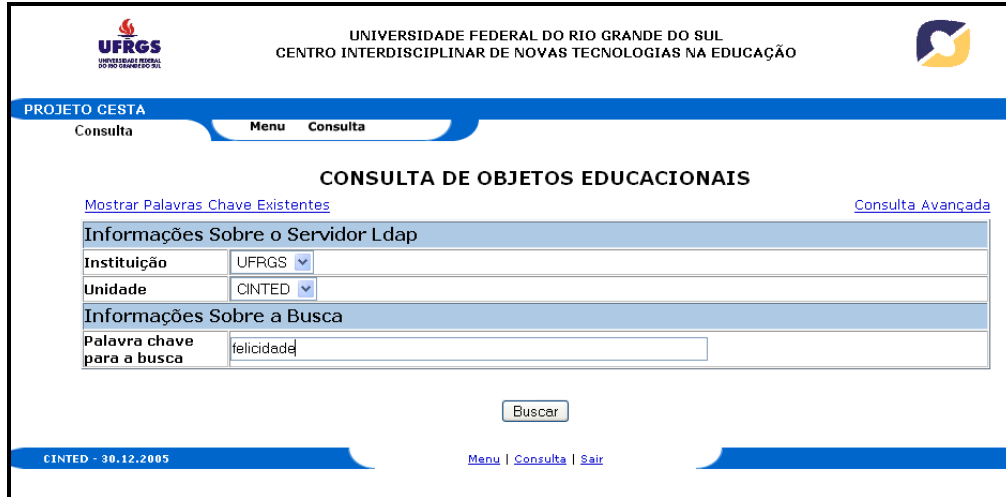


Figura 3. Tela de consulta de vídeos e outros objetos educacionais no CESTA

Como resultado da consulta é apresentado uma tela que mostra os vídeos que possuem aquela palavra-chave.

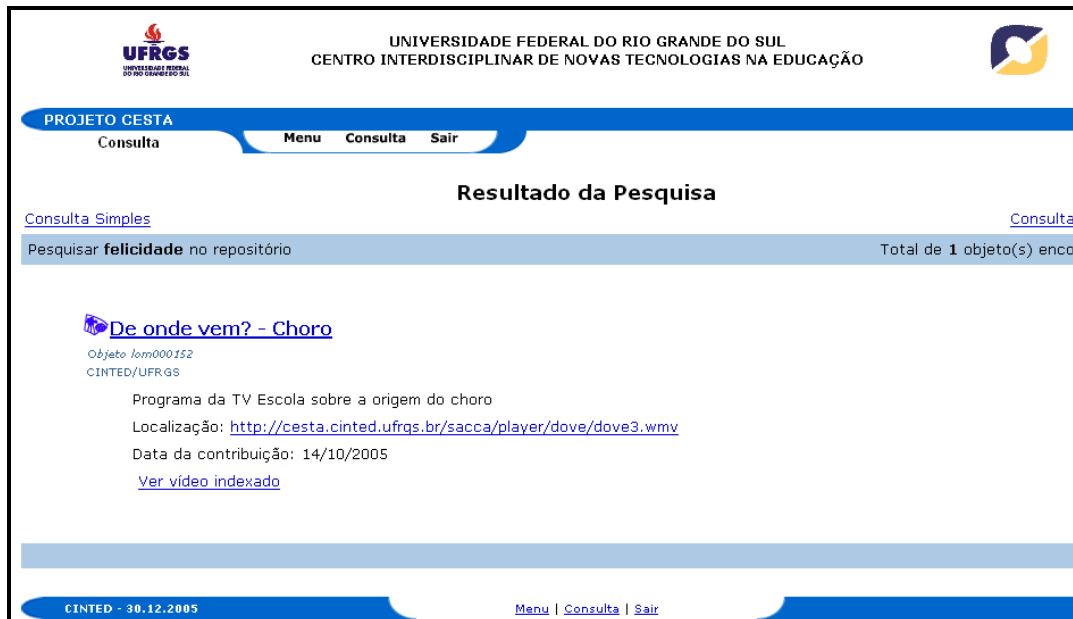


Figura 4. Resultado da consulta do vídeo ao escolher a palavra-chave felicidade

Ao clicar no link "Ver vídeo indexado" o vídeo será apresentado a partir daquele ponto que ocorre aquela palavra. O professor ou aluno também poderá navegar pelos outros links do vídeo.



Figura 5. Resultado da consulta do vídeo ao escolher a palavra-chave felicidade

3. Metodologia da pesquisa

A pesquisa terá uma abordagem qualitativa por que ela “aprofunda-se no mundo dos significados das ações e relações humanas, um lado não perceptível e não captável em equações, médias e estatísticas” (Minayo, 2004, p.22.). Além disso, irá caracterizar-se por ser uma pesquisa descritiva, já que a ênfase maior é na profundidade e não na precisão, como observa Gil (2002, p.131):

“As pesquisas descritivas têm como objetivo básico descrever as características de populações e de fenômenos. Muitos dos estudos de campo, bem como de levantamentos, podem ser classificados nessa categoria. Nos levantamentos, contudo, a preocupação do pesquisador é a de descrever com precisão essas características, utilizando instrumentos padronizados de coleta de dados, tais como questionários e formulários, que conduzem a resultados de natureza quantitativa. Nos estudos de campo, a preocupação também é como a descrição, mas a ênfase maior é calcada na profundidade e não na precisão, o que leva o pesquisador a preferir a utilização de depoimentos e entrevistas como níveis diversos de estruturação.”

A classificação da pesquisa será estudo de campo que “se apresenta como uma possibilidade de conseguirmos não só uma aproximação com aquilo que desejamos conhecer e estudar, mas também de criar um conhecimento, partindo da realidade presente no campo” (Neto, 1994, p. 51).

Para isso, serão adicionados no CESTA vídeos indexados sobre História do Brasil para serem apreciados por professores de História da 5ª e 6ª séries do Ensino

Fundamental da Rede Municipal de Porto Alegre que tenham Laboratório de Informática.

Num primeiro contato com o professor, de cada escola municipal, será explicado como se realiza a pesquisa dos vídeos indexados no CESTA e será fornecido duas senha de acesso, uma para ser utilizada pelo professor e outra para ser utilizada pelos alunos. Além disso, nesse primeiro contato, será levantado, através de entrevistas com o professor, quais são as suas expectativas com relação aos vídeos indexados, através das seguintes perguntas:

- Quais são os usos dos vídeos indexados que o professor vislumbra?
- Que benefícios o uso dos vídeos indexados pode trazer aos alunos?
- Melhoraria a aprendizagem do aluno?

O levantamento dos dados se dará por entrevistas por ser considerado um instrumento por excelência da investigação social. A entrevista representa um dos instrumentos básicos para a coleta de dados sendo uma das principais técnicas de trabalho para o estudo de campo e a pesquisa qualitativa desempenhando um importante papel neste tipo de pesquisa. (Lüdke, 1986) (Gil, 2002).

A grande vantagem da entrevista sobre outras técnicas é que ela permite a captação imediata e corrente da informação desejada, praticamente com qualquer tipo de informante e sobre os mais variados tópicos [...] Como se realiza cada vez de maneira exclusiva, seja com indivíduo ou com grupos, a entrevista permite correções, esclarecimentos e adaptações que a tornam de sobre maneira eficaz na obtenção das informações desejadas. (LÜDKE, 1986, p. 34).

As perguntas serão abertas para não afugentar a possibilidade de novas revelações, como alerta Neto (1994, p. 56): “Às vezes o pesquisador entra em campo considerando que tudo vai encontrar serve para confirmar o que ele considera já saber, ao invés de empreender o campo como possibilidade de novas revelações”.

Num segundo contato, depois de 4 meses, será levantado, através de entrevistas com os mesmos professores, quais foram os usos que foram feitos dos vídeos indexados, a fim de descobrir como os vídeos indexados auxiliaram a prática pedagógica do professor através das seguintes perguntas:

- Que usos foram feitos dos vídeos indexados?
- Que benefícios o uso dos vídeos indexados trouxe aos alunos?

Para a análise dos dados, serão confrontadas as informações das entrevistas com o número de acessos ao SACCA feito pelo professor e pelos alunos daquela escola, através do login de acesso ao sistema, obtendo-se informações como: as entradas foram grandes por parte do professor, as entradas foram grandes por parte dos alunos, não entraram no sistema, somente o professor entrou no sistema, etc.. Concordando com Minayo (1992 apud Gomes, 1994, p.69) a análise dos dados em pesquisa qualitativa deve:

“estabelecer uma compreensão dos dados coletados, confirmar ou não os pressupostos da pesquisa e/ou responder às questões formuladas, e ampliar o conhecimento sobre o assunto pesquisado, articulando-se ao contexto cultural ao qual faz parte”

4. Considerações Finais

Não existem estudos do uso dos vídeos indexados na educação. Se eles auxiliam a incentivar e a intensificar o uso do vídeo como recurso educacional, se os vídeos indexados auxiliam a prática pedagógica do professor, se eles complementam o aprendizado do aluno ou de que maneira os vídeos indexados modificariam o planejamento pedagógico do professor.

Por outro lado, existem críticas quanto ao vídeo disponibilizado de forma linear. Fischer (1998) chama a atenção dos professores para não tratar o vídeo em sala de aula de forma absolutamente linear e instrumental. Para Neves (2005), o vídeo digital faria com que mudasse a postura do observador de passivo para aquele que tem o controle de como quer assistir ao filme.

Concordando com a idéia das autoras, acredita-se que o vídeo indexado resolveria o problema quanto ao aluno ser um sujeito passivo ao assistir o filme, tornando-se sujeito ativo ao poder navegar no seu interior.

As contribuições dessa pesquisa será a facilidade de localização dos vídeos por conta da indexação, a solução de um dos principais problemas do vídeo questionada por educadores que é a sua apresentação de forma linear e mostrar os usos que foram identificados pelos professores da pesquisa para os vídeos indexados.

4. Referências Bibliográficas

- ALMEIDA, M.E.B.de. Prática e formação de professores na integração de mídias. Prática pedagógica e formação de professores com projetos: articulação entre conhecimentos, tecnologias e mídias. In: **Integração das Tecnologias na Educação/Secretaria de Educação a Distância**. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2005.
- CINELLI, N.P.F. **A influência do vídeo no processo de aprendizagem**. Florianópolis: UFSC, 2003. 72 f. Dissertação de Mestrado.
- DALLACOSTA, A.; SOUZA, D.; FRANCO, S.; TAROUCO, L. **O Vídeo Digital e a Educação**. XV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. 2004
- FISCHER, R.M.B. O estatuto pedagógico da mídia: questões de análise. In: **Reunião Anual da ANPED**. 1998. Disponível em: <http://www.educacaoonline.pro.br/o_estatuto_pedagogico.asp?f_id_artigo=173> Acesso em: 16 nov. 2005.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4.ed.. São Paulo: Atlas, 2002.
- IEEE 1484.12.1. **Draft Standard for Learning Object Metadata**. 2002. Disponível em: <http://ltsc.ieee.org/wg12/files/LOM_1484_12_1_v1_Final_Draft.pdf> Acesso em: 27 abr. 2005.
- KOKKORAS, F.; JIANG, H.; VLAHAVAS, I.; ELMAGARMID, A.K.; HOUSTIS, E.N.; AREF, W.G. **Smart VideoText: a video data model based on conceptual graphs**. 2002. Disponível em: <<http://www.cs.purdue.edu/homes/ake/pub/kokkoras-svt.pdf>> Acesso em: 28 dez 2005.
- LÜDKE, M. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.
- LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas; amostragens e técnicas de pesquisa; elaboração, análise e interpretação de dados**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

- MINAYO, M.C.S. Ciência, técnica e arte: o desafio da Pesquisa Social. In: **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. Suely Ferreira Deslandes, Otavio Cruz Neto, Romeu Gomes; Maria Cecília de Souza Minayo (organizadora). Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.
- MORAN, J.M. Vídeo na Sala de Aula. In: **Comunicação & Educação**. São Paulo, ECA-Ed. Moderna, [2]: 27 a 35, jan./abr. de 1995. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/vidsal.htm>> Acesso em: 16 nov. 2005.
- MORAN, J.M. Desafios da televisão e do vídeo à escola. In: **Integração das Tecnologias na Educação/ Secretaria de Educação a Distância**. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2005, p. 96-100.
- NETO, O.C. O trabalho de campo como descoberta e criação. In: **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. Suely Ferreira Deslandes, Otavio Cruz Neto, Romeu Gomes; Maria Cecília de Souza Minayo (organizadora). Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.
- NEVES, C.M.C. Próxima atração: a TV que vem aí. In: **Integração das Tecnologias na Educação/ Secretaria de Educação a Distância**. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2005, p. 88-91.
- PRETTO, N.L. **Uma escola sem/com futuro - educação e multimídia**, Campinas: Papyrus, 1996.
- REHEM NETO, A.N. ; SANTOS, C.A.S. Uma Abordagem para Anotação em Vídeos Digitais com Aplicações em Telemedicina. In: **IV Workshop de Informática Médica - WIM2004**, 2004, Brasília. IV Workshop de Informática Médica - WIM2004, 2004.
- TIMM, M.I.; SCHNAID, F.; ZARO, M.; FERREIRA FILHO, R.C.M.; CABRAL JR., P.A.F.; ROSA, A. M.; JESUS, M.A. **Tecnologia educacional: mídias e suas linguagens**. Disponível em: <www.cinted.ufrgs.br/renote/fev2003/artigos/marai_tecnologia.pdf> Acesso em: 23/09/03.
- TURNER, James. **Determining the subject content of still and moving image documents for storage and retrieval: an experimental investigation**. Toronto: Universidade de Toronto, 1994. Tese de Doutorado.